MULTIMETER DIGITAL
MULTIMETER DIGITAAL
MULTIMETER DIGITAL
MULTIMÈTRE DIGITAL
MULTIMETRO DIGITAL

EN61326
EN61010

CARPOINT

INSTRUCTION MANUAL
GEBRUIKSAANWIJZING • BEDIENUNGSANLEITUNG
MANUEL D'UTILISATION • MANUAL DE INSTRUCCIONES

06.782.07 / MAS838 • WWW.CARPOINTEUROPE.COM

INSTRUCTION MANUAL

GENERAL

This instrument is a compact pocket (sized 3 ½ digit) multimeter for measuring DC and AC voltage, DC current, resistance and diode. Full range overload protection and low battery voltage indication are provided. This is an ideal instrument for use in fields, such as laboratory, workshop, hobby and home applications.

SAFETY INFORMATION

Follow the manual and safety instructions to obtain the correct operating conditions. Total conformity with all safety standards can only be guaranteed with the use of the attached control cables. If necessary, these may be replaced by the type specified in this manual.

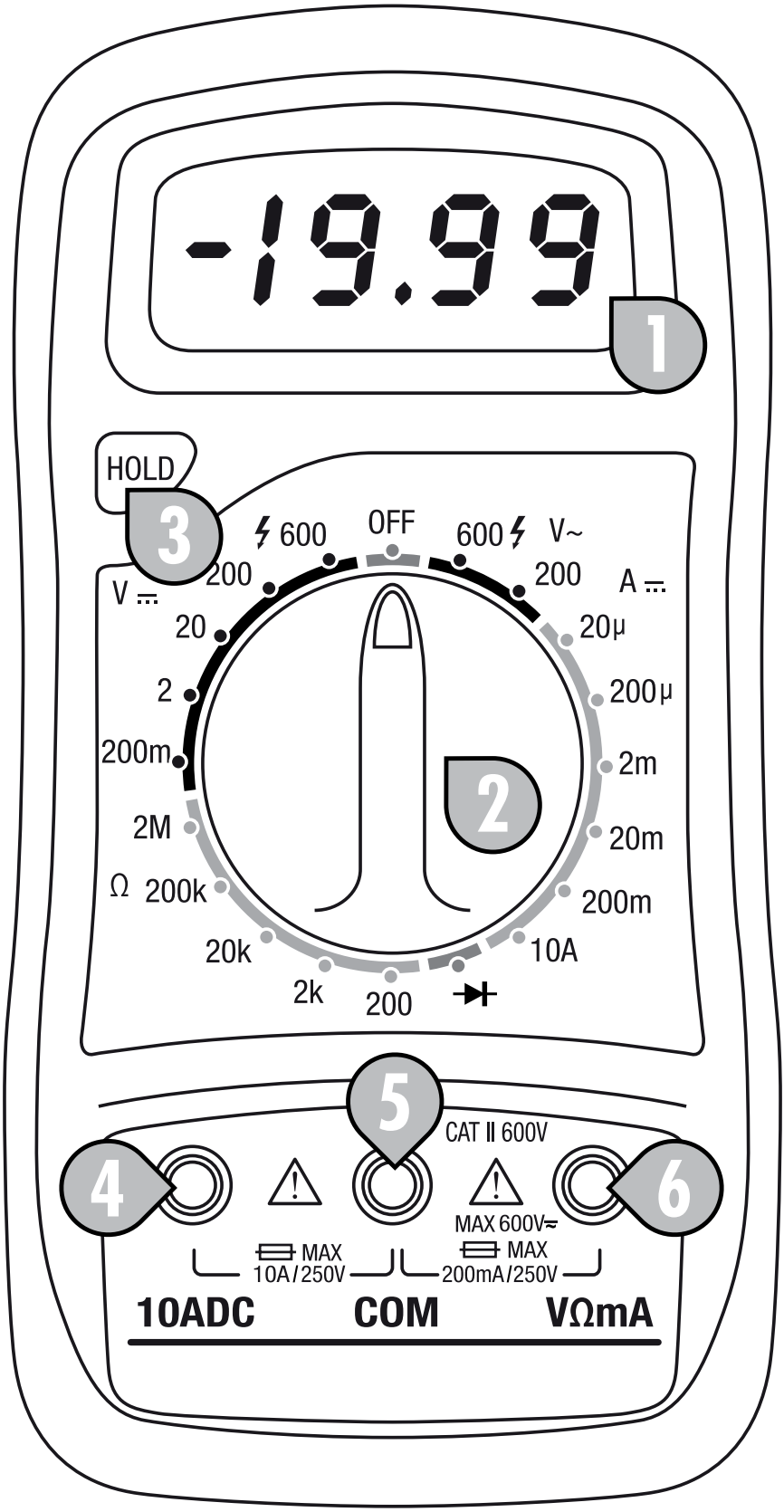
MAINTENANCE

- Before opening the case, disconnect the test cables form any electric circuit.
- To maintain protection against fire, the fuse must only be replaced by one with the specified voltage and under normal operating conditions F250mA / 250 V.
- Never use the multimeter unless the back cover is in position and fully closed.
- Do not use abrasives or solvents on the meter. To clean, use a wet cloth and only a mild detergent.

DURING USE

- Never exceed the limit protection values indicated in the specifications of each type of measurement.
- When the multimeter is assigned to one type of measurement, do not touch the terminals not in use.
- Never use the multimeter to measure voltages that might be in excess of 600 V above the earth wire in category II installations.
- When the level of values to be measured is unknown prior to commencing measurement, place the level selector at the highest position.
- Before turning the selector to change the functions, disconnect the test cables form the circuit to be measured.
- When carrying out measurement on television or electronic switch circuits, always remember that there could be high range voltage pulse in the control points which could break the meter.
- When working with voltages above 60V DC or 30C AC or rms, keep your fingers behind the barriers while measuring.
- Before trying to insert transistors to be measured, always make sure that the test cables have been disconnected from any measurement circuit.
- Components must not be connected to an hFE socket when carrying out voltage measurements with test cables.
- Never carry out resistance measurements on operating circuits.

FRONT PANEL DESCRIPTION



1. **DISPLAY** 3 ½ digit, 7 segment, 15mm high LCD.
2. **FUNCTION AND RANGE SWITCH** This switch is used to select the function and desired range as well as to turn on the instrument. To extend the life of its battery, the switch should be in the OFF position when the instrument is not in use.
3. **'HOLD'-BUTTON** by pressing this button the screen will retain the last reading and the symbol H appear in the LCD until you next press the button.
4. **10A JACK** Plug in connector for red (positive) test lead for 10A measurements.
5. **COMMON JACK** Plug in connector for black (negative) test lead.
6. **VΩMA JACK** Plug in connector for red (positive) test lead for all voltage and resistance and current (except 10A) measurements.

SPECIFICATIONS

Accuracies are guaranteed for 1 year, 23˚C ± 5˚C, less than 80% RH.

DC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200µV	100µV	±0.5% of rdg ±3D
2V	1mV	±0.5% of rdg ±3D
20V	10mV	±0.5% of rdg ±3D
200V	100mV	±0.5% of rdg ±3D
600V	1V	±0.8% of rdg ±5D

Overload protection: 250 V rms for level of 200 µV, and 600V DC or rms AC for other levels.

DC CURRENT

Range	Resolution	Accuracy
20µV	0.01µA	±1% of rdg ±3D
200µV	0.1µA	±1% of rdg ±3D
2mA	1µA	±1% of rdg ±3D
20mA	10µA	±1% of rdg ±5D
200mA	100µA	±1.5% of rdg ±5D
10A	10mA	±2% of rdg ±10D

Overload protection: mA jack F250mA/250V Fuse

AC VOLTAGE

Range	Resolution	Accuracy
200V	100mV	±1.2% of rdg ±10D
600V	1V	±1.2% of rdg ±10D

Overload protection: 600V DC or rms AC for all levels.
Frequency range: 40Hz – 400Hz.

RESISTANCE

Range	Resolution	Accuracy
200 ohm	0.1 ohm	±0.8% of rdg ±5D
2k ohm	1 ohm	±0.8% of rdg ±2D

20k ohm	10 ohm	±0.8% of rdg ±2D
200k ohm	100 ohm	±0.8% of rdg ±2D
mk ohm	1k ohm	±1.0% of rdg ±5D

Maximum open circuit voltage: 3.2V
Overload protection: 250V DC or rms for all levels.

OPERATING INSTRUCTIONS

WARNING: To avoid electrical shock hazard and/or damage of the instrument, do not measure voltages that might exceed DC 600V or AC 600V above earth ground. Before using instrument, inspect test leads, connectors and probes for cracks, breaks or crazes in the insulation.

DC VOLTAGE MEASUREMENT

1. Connect red test leads to “V Ω mA” jack, black leads to “COM” jack.
2. Set switch to desired DCV position. If the voltage to be measured is not known beforehand, set switch to the highest range and reduce it until satisfactory reading is obtained.
3. Connect leads to device or circuit being measured.
4. Voltage value will appear on the display along with the voltage polarity.

AC VOLTAGE MEASUREMENT

1. Connect red test leads to “V Ω mA” jack, black leads to “COM” jack.
2. Set switch to desired ACV position.

3. Connect test leads to device or circuit being measured.
4. Voltage value will appear on the display along with the voltage polarity.

DC CURRENT MEASUREMENT

1. Connect red lead to “V Ω mA” jack, black leads to “COM” jack.
2. Set switch to desired DCA position.
3. Open the circuit to be measured, and connect test leads IN SERIES with the load in which current is to be measured.
4. Read current value on the display.

RESISTANCE MEASUREMENT

1. Connect red lead to “V Ω mA” jack, black leads to “COM” jack.
2. Set switch to desired Ω position.
3. If the resistance being measured is connected to a circuit, turn off power and discharge all capacitors before measurement.
4. Connect test leads to circuit being measured.
5. Read resistance value on the display.

DIODE MEASUREMENT

1. Connect red lead to “V Ω mA” jack, black leads to “COM” jack.
2. Set switch to ⏭ position.
3. Connect the red test lead to the anode of the diode to be measured and black test lead to cathode.
4. The forward voltage drop in mV will be displayed. If the diode is reserved, figure “1” will be shown.

TRANSISTOR HFE MEASUREMENT

1. Set switch to the hFE position.
2. Determine whether the transistor is NPN of PNP type and locate the emitter, base and collecter leads. Insert the leads into the proper holes of the hFE socket on the front panel.
3. The meter will display the approximate hFE value at the condition of base current 10μA and VCE 3V.

BATTERY AND FUSE REPLACEMENT

Fuse rarely needs replacement and will blow almost always as a result of an operating error. If appears on the display, it indicates that the battery should be replaced. To replace the battery and fuse (200mA/250V) remove the two screws at the bottom of the case. Simply remove the old and replace with a new one. Be careful to observe polarity.

CAUTION Before attempting to open the case of the instrument, be sure to disconnect test leads from any energized circuits to avoid shock hazard.

DECLARATION OF CONFORMITY

Service Best International B.V.
De Run 4271
5503 LM Veldhoven - the Netherlands
hereby declares that this Carpoint Multimeter Digital is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of Directives 2006/95/EC, 2004/108/EC,
EN 61326-1, EN 61326-2-1.

A copy of the declaration of conformity can be found at:
http://www.carpointeurope.com/support

GEBRUIKSAANWIJZING

ALGEMEEN

Dit instrument is een compacte (3½ digit) multimeter voor het meten van DC en AC spanningen, DC stromen, weerstand en diodemetingen. Er is een volle bereik overbelastingsbescherming en een indicatie als de batterijspanning te laag wordt. Het is een ideaal instrument voor gebruik in het veld, zoals het laboratorium, de werkplaats, hobby en thuisgebruik.

VEILIGHEIDSINFORMATIE

Volg de handleiding en de veiligheidsinstructies nauwkeurig om de juiste werking van het apparaat te garanderen. Totale overeenstemming met de veiligheidsstandaarden, kan alleen gegarandeerd worden als met de bijgeleverde testkabels wordt gewerkt. Als het nodig is, kunnen deze worden vervangen door hetzelfde type zoals aangeduid is in deze handleiding.

ONDERHOUD

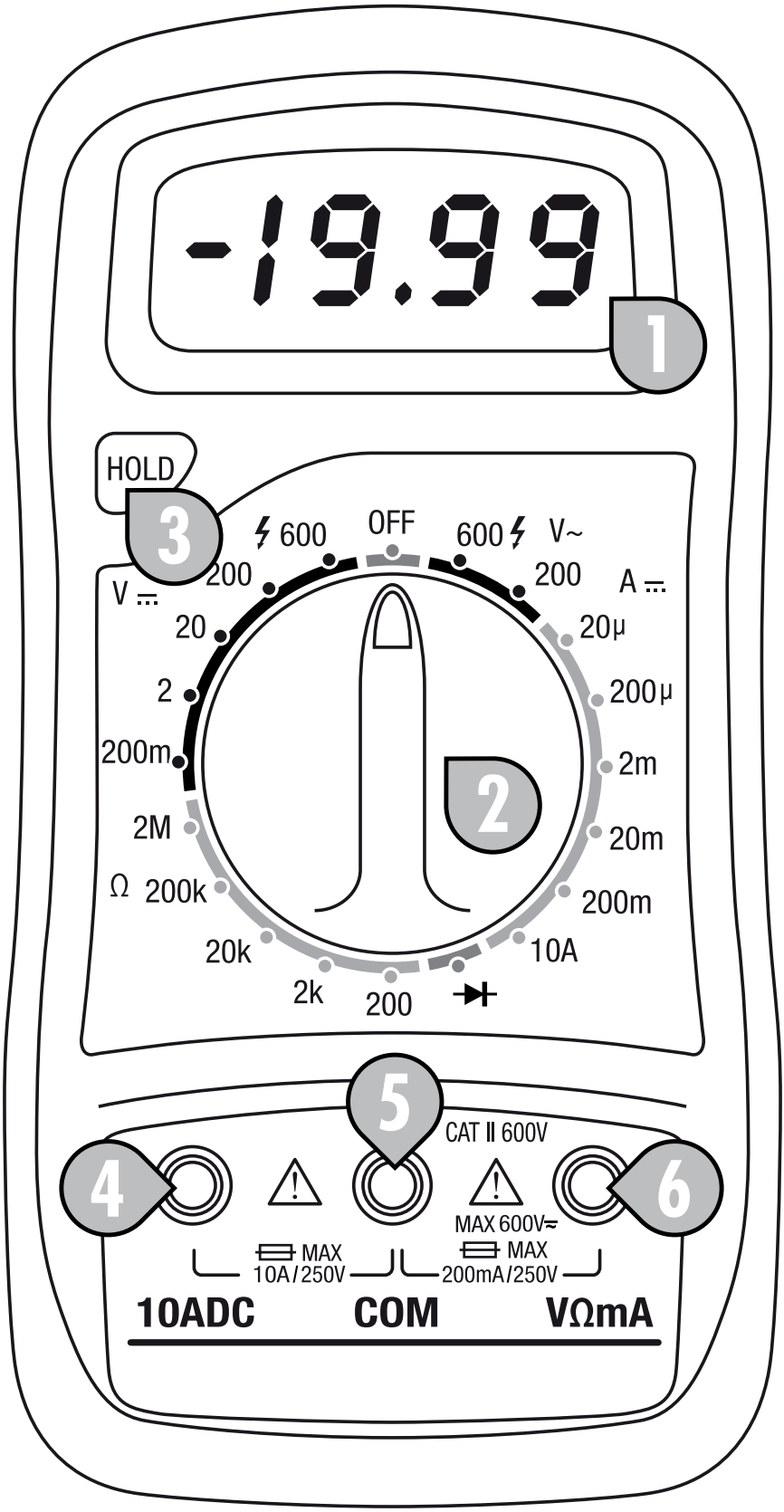
- Voordat u de multimeter opent, dienen alle testkabels van een elektrische aansluiting losgekoppeld te zijn.
- Om bescherming tegen brand te behouden, dient de zekering alleen vervangen te worden met een zekering van dezelfde voltage en onder normale werkomstandigheden F250mA / 250V.
- Gebruik de multimeter niet als de beschermkap niet aanwezig is of niet goed sluit.
- Gebruik geen schoonmaakmiddelen en vloeistoffen op de multimeter. Gebruik om schoon te maken een vochtige doek

en een licht reinigingsmiddel.

ALGEMEEN GEBRUIK

- Overschrijd nooit de maximale beschermingswaarden, vermeld in de specificaties van elk type meting.
- Wanneer de multimeter bezig is met een meting, raak dan de terminals die niet in gebruik zijn, niet aan.
- Gebruik de multimeter niet om spanningen te meten van meer dan 600V boven de aardedraad in categorie II installaties.
- Wanneer het niveau van de waarden die moeten worden gemeten onbekend is voorafgaand aan de meting, plaats dan de niveau selector op de hoogste stand.
- Voordat de selector wordt gedraaid om van functie te veranderen, dienen alle testkabels losgekoppeld te worden.
- Houdt u er bij het uitvoeren van metingen op de televisie of elektronische schakelaars, altijd rekening mee dat er sprake zou kunnen zijn van hoogspanning in de controlepunten waardoor de multimeter defect kan raken.
- Wanneer u werkt met stroom boven de 60V DC of 30 V AC of rms, zorg er dan voor dat uw vingers tijdens het meten beschermd worden.
- Voordat u probeert transistor door te meten, moeten alle testkabels losgekoppeld zijn van elke schakelaar.
- Onderdelen mogen niet worden gekoppeld aan een hFE-plug wanneer er stroom door de testkabels wordt gestuurd.
- Verricht nooit weerstandsmetingen op operationele schakelaars.

BESCHRIJVING FRONTPANEEL



1. **DISPLAY** 3 ½ digit, 7 segment, 15mm hoog LCD.
2. **FUNCTIE- EN BEREIKSCHAKELAAR** Deze schakelaar wordt gebruikt om de functie en het bereik te selecteren, en om het instrument in te schakelen. Om de levensduur van de batterij te verlengen, moet de schakelaar in de stand OFF staan als het instrument niet wordt gebruikt.
3. **HOLD KNOP** Door op deze knop te drukken, zal de laatste meting worden onthouden, het symbool 'H' zal in het scherm verschijnen totdat er weer op de 'hold- knop gedrukt wordt.
4. **10A AANSLUITING** Plug hier de rode (positieve) meetdraad in voor 10A metingen.
5. **COMMON AANSLUITING** Plug hier de zwarte (negatieve) meetdraad in.
6. **VΩMA AANSLUITING** Plug hier de (rode) positieve meetdraad in voor alle spannings-, weerstand- en stroommetingen (uitgezonderd 10A).

SPECIFICATIES

De nauwkeurigheid wordt gegarandeerd gedurende 1 jaar, 23˚C ± 5˚C, minder dan 80% RV.

DC SPANNING

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200µV	100µV	±0,5% aflezing ±3D
2V	1mV	±0,5% aflezing ±3D
20V	10mV	±0,5% aflezing ±2D
200V	100mV	±0,5% aflezing ±2D
600V	1V	±0,8% aflezing ±5D

Overbelastingbeveiliging: 250V rms op het bereik 200mV en 600V DC of rms AC voor de andere bereiken.

DC CURRENT

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
20µV	0.01µA	±1% aflezing ±3D
200µV	0.1µA	±1% aflezing ±3D
2mA	1µA	±1% aflezing ±3D
20mA	10µA	±1% aflezing ±5D
200mA	100µA	±1.5% aflezing ±5D
10A	10mA	±2% aflezing ±10D

Overbelastingbeveiliging: mA jack F250mA/250V zekering.

AC SPANNING

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200V	100mV	±1,2% aflezing ±10D
600V	1V	±1,2% aflezing ±10D

Overbelastingbeveiliging: 600V DC of rms AC voor alle bereiken.
Frequentiebereik: 40Hz – 400Hz.

WEERSTAND

Bereik	Resolutie	Nauwkeurigheid
200 ohm	0.1 ohm	±0,8% aflezing ±5D
2k ohm	1 ohm	±0,8% aflezing ±2D
20k ohm	10 ohm	±0,8% aflezing ±2D
200k ohm	100 ohm	±0,8% aflezing ±2D
2mk ohm	1k ohm	±1,0% aflezing ±5D

Maximum onbelaste spanning: 3,2V
Overbelastingbeveiliging: 250V DC of rms op alle bereiken.

WAARSCHUWING Meet om elektrische schokken en/of schade aan het instrument te vermijden geen spanningen die groter kunnen zijn dan DC 600V of AC 600V ten opzichte van massa. Controleer voor u het instrument gebruikt de meetsnoeren, connectoren en probeer op krassen, onderbrekingen of fouten in de isolatie.

DC SPANNINGSMETINGEN

1. Sluit de rode meetdraad aan op de "V Ω mA"-aansluiting, de zwarte op de "COM"-aansluiting.
2. Zet de schakelaar op de gewenste DCV-stand. Als de te meten spanning op van te voren niet bekend is, plaatst u de bereikschakelaar op de hoogste stand en vermindert u tot de juiste aflezing wordt bereikt.
3. Sluit de kabels aan op het apparaat of de schakelaar waaraan moet worden gemeten.
4. De waarde van de spanning wordt zichtbaar op het display, samen met de polariteit.

AC SPANNINGSMETING

1. Sluit de rode meetdraad aan op de "V Ω mA"-aansluiting, de zwarte op de "COM"-aansluiting.
2. Zet de schakelaar op de gewenste AC V-stand.
3. Sluit de meetsnoeren aan op het apparaat of de schakeling waaraan moet worden gemeten.
4. De waarde van de spanning wordt zichtbaar op het display, samen met de polariteit.

DC STROOMMETING

1. Sluit de rode meetdraad aan op de “V Ω mA”-aansluiting, de zwarte op de “COM”-aansluiting.
2. Zet de schakelaar op de gewenste AC V-stand.
3. Open de schakelaar waaraan moet worden gemeten, en sluit de meetsnoeren IN SERIE aan met de belasting waardoor de stroom moet worden gemeten.
4. Lees de stroomwaarde af op het display.

METEN VAN WEERSTANDEN

1. Sluit de rode meetdraad aan op de “V Ω mA”-aansluiting, de zwarte op de “COM”-aansluiting.
2. Zet de schakelaar op het gewenste Ω -bereik.
3. Als de weerstand waaraan wordt gemeten op een schakeling is aangesloten, deze schakeling uitschakelen en alle condensatoren voor het meten ontladen.
4. Sluit de meetsnoeren aan de schakeling waaraan moet worden gemeten.
5. Lees de weerstandwaarde af op het display.

DIODEMETINGEN

1. Sluit de rode meetdraad aan op de “V Ω mA”-aansluiting, de zwarte op de “COM”-aansluiting.
2. Zet de schakelaar op de gewenste ⏩ stand.
3. Sluit het rode meetsnoer aan op de anode van de te meten diode, en het zwarte op de kathode.
4. De spanningsval in doorlaatrichting in mV wordt zichtbaar. Als de diode wordt omgedraaid, wordt cijfer “1” zichtbaar.

TRANSISTOR HFE METING

1. Zet de schakelaar op de stand hFE.
2. Bepaal of de transistor een NPN- of een PNP-exemplaar is en

zoek de emitter, de basis en collector. Breng de aansluitingen in de juiste gaten van het hFE-voet op het frontpaneel.

3. De meter geeft de benaderende hFE waarde voor een basisstroom van 10µA en VCE = 3V.

VERVANGEN BATTERIJ EN ZEKERING

De zekering moet maar zelden worden vervangen en zal haast altijd doorsmelten ten gevolge van een bedieningsfout. Als zichtbaar wordt op het display, betekent dit dat de batterij moet worden vervangen. Om de batterij en de zekering (200mA/250V) te vervangen, de twee schroeven onderaan de behuizing verwijderen. Verwijder de oude, en vervang haar door een nieuwe. Let op de polariteit.

OPGELET Koppel voor u de behuizing van het instrument opent de meetsnoeren los van schakelingen onder spanning om elektrische schokken te vermijden.

CONFORMITEITSVERKLARING

Hierbij verklaart
Service Best International B.V.
De Run 4271
5503 LM Veldhoven - Nederland
dat het toestel Carpoint Multimeter Digitaal 06.782.07 in overeenstemming is met de essentiële eisen en de andere relevante bepalingen van richtlijnen 2006/95/EC, 2004/108/EC, EN 61326-1, EN 61326-2-1.
Een kopie van de conformiteitverklaring kunt u vinden op:
http://www.carpointeurope.com/support

BEDIENUNGSANLEITUNG

ALLGEMEINES

Dieses Messgerät ist ein kompakter Taschenmultimeter zur Messung von Gleich- und Wechsel-spannung, Gleichstrom, Widerstand und Diode. Des Weiteren besitzen sie einen vollständigen Überlastschutz sowie eine Anzeige für zu geringe Batteriespannung. Das Messgerät ist ideal für Labore, Werkstätten sowie Hobby- und Heimanwendungen.

SICHERHEITSHINWEISE

Befolgen Sie die Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise, um die richtigen Betriebsbedingungen zu gewährleisten. Eine vollständige Übereinstimmung mit allen Sicherheitsstandards kann nur bei Verwendung der mitgelieferten Prüfkabel garantiert werden. Falls erforderlich, können diese durch den in diesem Handbuch angegebenen Typ ersetzt werden.

WARTUNG

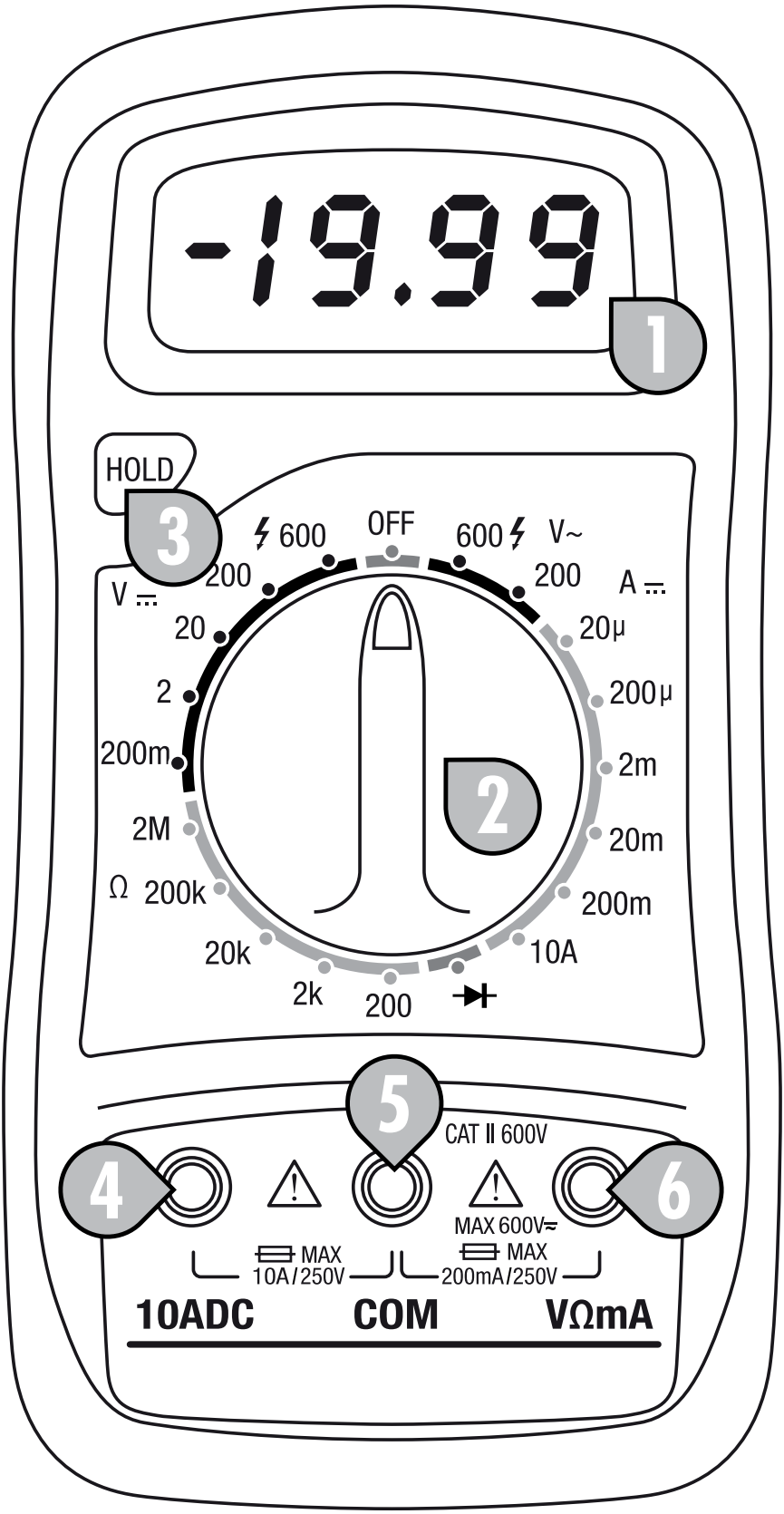
- Vor dem Öffnen des Gehäuses alle Prüfkabel von jeglicher elektrischer Schaltung trennen.
- Zur Aufrechterhaltung des Brandschutzes darf die Sicherung nur durch eine Sicherung mit der angegebenen Spannung ersetzt werden (unter normalen Betriebsbedingungen F250mA / 250 V).
- Benutzen Sie das Multimeter nur, wenn die rückseitige Abdeckung vorhanden und vollständig befestigt ist.
- Verwenden Sie keine Scheuermittel oder Lösungsmittel zur Reinigung des Messgeräts. Verwenden Sie zum

Reinigen ausschließlich ein feuchtes Tuch und ein mildes Reinigungsmittel.

WÄHREND DES GEBRAUCHS

- Überschreiten Sie nie die in den Technischen Daten angegebenen Grenzwerte für die einzelnen Messbereiche.
- Wenn das Multimeter an einen Messkreis angeschlossen ist, dürfen die Anschlüsse nicht berührt werden.
- Benutzen Sie das Multimeter niemals zur Messung von Spannungen über 600 V gegen Erde (Kategorie II).
- Wenn die zu messende Größe unbekannt ist, muss der Bereichsschalter auf den höchsten Messbereich eingestellt werden.
- Trennen Sie die Prüfkabel von dem zu messenden Stromkreis, bevor Sie den Wahlschalter auf eine andere Funktion einstellen.
- Bei der Durchführung von Messungen an Fernsehern oder elektronisch schaltenden Geräten, immer daran denken, dass Spannungsspitzen das Messgerät beschädigen können.
- Bei Arbeiten mit Spannungen über 60V DC oder 30 V AC RMS, halten Sie Ihre Finger während der Messung stets hinter der Abschirmung des Isoliergriffs.
- Vor dem Einsetzen von Transistoren zwecks Messung, immer darauf achten, dass die Prüfkabel zuvor von allen Messkreisen getrennt wurden.
- Bei der Durchführung von Spannungsmessungen mittels Prüfleitungen dürfen keine elektronischen Bauteile in die hFE Buchse eingesetzt werden.
- Führen Sie nie Wiederstandsmessungen an stromführenden Schaltungen durch.

BESCHREIBUNG DER VORDERANSICHT DES MESSGERÄTS



1. **ANZEIGE** 3 ½-stellig, 7 Segmente, 15mm hohe LCD.
2. **FUNKTIONS- UND BEREICHSSCHALTER** Mit diesem Schalter kann die Funktion und der gewünschte Bereich ausgewählt und das Gerät eingeschaltet werden. Lassen Sie den Schalter in der AUS-Position, wenn Sie das Messgerät nicht benutzen, um die Lebensdauer der Batterie zu verlängern.
3. **HOLD-TASTE** durch Drücken dieser Taste bleibt der letzte Messwert auf dem Bildschirm erhalten (das Symbol H erscheint, bis eine weitere Taste gedrückt wird).
4. **10A-BUCHSE** Einsteckbuchse für rote (positive) Messleitung für 10 A-Messungen.
5. **HERKÖMMLICHE BUCHSE** Einsteckbuchse für schwarze (negative) Messleitung.
6. **VΩMA-BUCHSE** Einsteckbuchse für rote (positive) Messleitung für alle Spannungs-, Widerstands- und Strommessungen (außer 10 A-Messungen).

SPEZIFIKATIONEN

Die Genauigkeit wird für 1 Jahr garantiert, bei 23 °C ± 5 °C und einer Luftfeuchtigkeit unter 80 %.

GLEICHSPANNUNG

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 µV	100 µV	± 0,5 % des Wertes ± 3 Stellen
2 V	1 mV	± 0,5 % des Wertes ± 3 Stellen
20 V	10 mV	± 0,5 % des Wertes ± 2 Stellen
200 V	100 mV	± 0,5 % des Wertes ± 2 Stellen
600 V	1 V	± 0,5 % des Wertes ± 5 Stellen
20µV	0.01µA	± 1 % des Wertes ± 3 Stellen

Überlastschutz: 250 V-Wechselstrom für 200 mV-Bereich und 600 V- rms für andere Bereiche.

GLEICHSTROM

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
20µV	0.01µA	± 1 % des Wertes ± 3 Stellen
200µV	0.1µA	± 1 % des Wertes ± 3 Stellen
2mA	1µA	± 1 % des Wertes ± 3 Stellen
20mA	10µA	± 1 % des Wertes ± 5 Stellen
200mA	100µA	± 1.5 % des Wertes ± 5 Stellen
10A	10mA	± 2 % des Wertes ± 10 Stellen

Überlastschutz: mA jack 250mA/250V Sicherung.

WECHSELSPANNUNG

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 V	100 mV	± 1,2 % des Wertes ± 10 Stellen
600 V	1 V	± 1,2 % des Wertes ± 10 Stellen

Überlastschutz: 600 V-Gleichstrom oder rms Wechselstrom für alle Bereiche. Frequenzbereich: 40 Hz – 400 Hz.

WIDERSTAND

Bereich	Auflösung	Genauigkeit
200 Ohm	0.1 Ohm	± 0,8 % des Wertes ± 5 Stellen

2 Kiloohm	1 Ohm	± 0,8 % des Wertes ± 2 Stellen
20 Kiloohm	10 Ohm	± 0,8 % des Wertes ± 2 Stellen
200 Kiloohm	100 Ohm	± 0,8 % des Wertes ± 2 Stellen
2m Kiloohm	1 Kiloohm	± 1,8 % des Wertes ± 2 Stellen

Maximale Leerlaufspannung: 3,2 V
Überlastschutz: 250V-Gleichstrom oder rms in allen Bereichen.

ACHTUNG Um das Risiko eines elektrischen Schlags und/ oder der Beschädigung des Messgeräts auszuschließen, messen Sie keine Spannungen, die über 600 V-Gleichstrom oder 600 V-Wechselstrom über der Masse liegen. Bevor Sie das Messgerät benutzen, überprüfen Sie die Prüfkabel, Buchsen und Messfühler auf Risse, Brüche und fehlerhafte Isolierung.

GLEICHSPANNUNGSMESSUNG

1. Stecken Sie das rote Prüfkabel in die „V Ω mA"-Buchse und das schwarze Prüfkabel in die „COM"-Buchse.
2. Stellen Sie den Schalter auf die gewünschte DCV-Position. Ist die zu messende Spannung vorher nicht bekannt, beginnen Sie im höchsten Messbereich und reduzieren Sie ihn dann bis Sie eine befriedigende Anzeige erhalten.
3. Schließen Sie die Kabel an das Gerät oder den Stromkreis an, das bzw. den Sie messen möchten.
4. Schalten Sie die Stromversorgung des zu messenden Geräts oder Stromkreises ein. Der Spannungswert wird zusammen mit der Spannungspolarität im Display anzeigt.

WECHSELSPANNUNGSMESSUNG

1. Stecken Sie das rote Prüfkabel in die „V Ω mA“-Buchse und das schwarze Prüfkabel in die „COM“-Buchse.
2. Stellen Sie den Schalter auf die gewünschte ACV-Position.
3. Schließen Sie die Prüfkabel an das Gerät oder den Stromkreis an, das bzw. den Sie messen möchten.
4. Lesen Sie den Spannungswert auf dem Display ab.

GLEICHSTROMMESSUNG

1. Stecken Sie das rote Kabel in die „V Ω mA“-Buchse und das schwarze Kabel in die „COM“-Buchse.
2. Stellen Sie den Schalter auf die gewünschte DCA-Position.
3. Öffnen Sie den zu messenden Stromkreis und schließen Sie die Prüfkabel IN REIHE mit der Last, deren Strom gemessen werden soll.
4. Lesen Sie den Messwert auf dem Display ab.

WIDERSTANDSMESSUNG

1. Stecken Sie das rote Kabel in die „V Ω mA“-Buchse und das schwarze Kabel in die „COM“-Buchse.
2. Stellen Sie den Schalter auf die gewünschte Ω-Position.
3. Wenn der gemessene Widerstand mit einem Stromkreis verbunden ist, schalten Sie die Stromversorgung vor der Messung ab und entladen Sie alle Kondensatoren.
4. Schließen Sie die Prüfkabel an den zu messenden Stromkreis an.
5. Lesen Sie den Widerstandswert auf dem Display ab.

DIODENMESSUNG

1. Stecken Sie das rote Kabel in die „V Ω mA“-Buchse und das

schwarze Kabel in die „COM“-Buchse.
2. Stellen Sie den Schalter auf die ⊣◀ Position.
3. Verbinden Sie das rote Prüfkabel mit der Anode der zu messenden Diode und das schwarze Prüfkabel mit der Kathode.
4. Der Durchlassspannungsabfall in mV wird angezeigt. Wenn die Diode belegt ist, wird Abbildung „1" angezeigt.

TRANSISTOR HFE-MESSUNG

1. Stellen Sie den Schalter auf die hFE-Position.
2. Legen Sie fest, ob der Transistor ein NPN- oder PNP-Typ ist und ermitteln Sie die Emitter-, Basis- und Kollektor-Anschlüsse. Stecken Sie die Kabel in die dafür vorgesehenen Öffnungen der hFE-Buchse an der Vorderseite.
3. Das Messgerät zeigt den annähernden hFE-Wert bei Bedingungen mit einem Basisstrom von 10 µA und VCD 3 V an.

BATTERIE- UND SICHERUNGSAUSTAUSCH

Sicherungen müssen selten ausgetauscht werden und sind meistens nur durch einen Bedienungsfehler defekt. Wenn im Display erscheint, sollte die Batterie ausgetauscht werden. Um Batterie und Sicherung (500 mA/250 V) auszutauschen, lösen Sie die zwei Schrauben auf der Unterseite des Gehäuses. Entfernen Sie einfach die alte Batterie oder Sicherung und ersetzen Sie sie durch eine neue. Achten Sie dabei auf die Polarität.

VORSICHT Vergewissern Sie sich vor dem Öffnen des Gerätegehäuses davon, dass die Prüfkabel nicht mit einem unter Spannung stehenden Stromkreis verbunden sind, um das Risiko eines elektrischen Schlags auszuschließen.

ERKLÄRUNG DER ÜBEREINSTIMMUNG

Hiermit erklärt

Service Best International B.V.
De Run 4271
5503 LM Veldhoven - die Niederlande,

dass sich das Gerät Carpoint Multimeter Digital 06.782.07 in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und den übrigen einschlägigen Bestimmungen der Richtlinien 2006/95/EC, 2004/108/EC, EN 61326-1, EN 61326-2-1 befindet.

Eine Kopie der Erklärung der Übereinstimmung kann hier gefunden werden: http://www.carpointeurope.com/support

MODE D'EMPLOI

INTRODUCTION

Cet instrument est un multimètre de poche compacts (dimensions: 3½ digits) permettant d'effectuer des mesures de tension CC et CA, de courant CC, de résistance et de diode. Certains d'entre eux permettent également d'effectuer des mesures de température et de transistor et offrent une fonction de test de continuité sonore, ou peuvent être utilisés comme générateur de signaux (voir tableau). Une protection contre les surcharges à pleine gamme et une indication de tension faible sont également fournies. Il s'agit d'un instrument idéal pour les laboratoires, ateliers, loisirs et usages domestiques.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Respectez les consignes de ce manuel ainsi que les consignes de sécurité pour obtenir des critères opérationnels corrects. Pour que toutes les normes de sécurité soient parfaitement respectées, il faut utiliser les câbles de commande qui sont fournis. Si besoin est, vous pouvez remplacer ces câbles mais en faisant appel au type qui est spécifié dans ce manuel.

ENTRETIEN

- Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez les câbles d'essais du circuit électrique.
- Pour maintenir la protection contre le feu, le fusible ne peut être remplacé que par un autre fusible respectant la tension spécifiée et les conditions normales de fonctionnement avec le pouvoir de coupure suivant: F250 mA / 250 V.

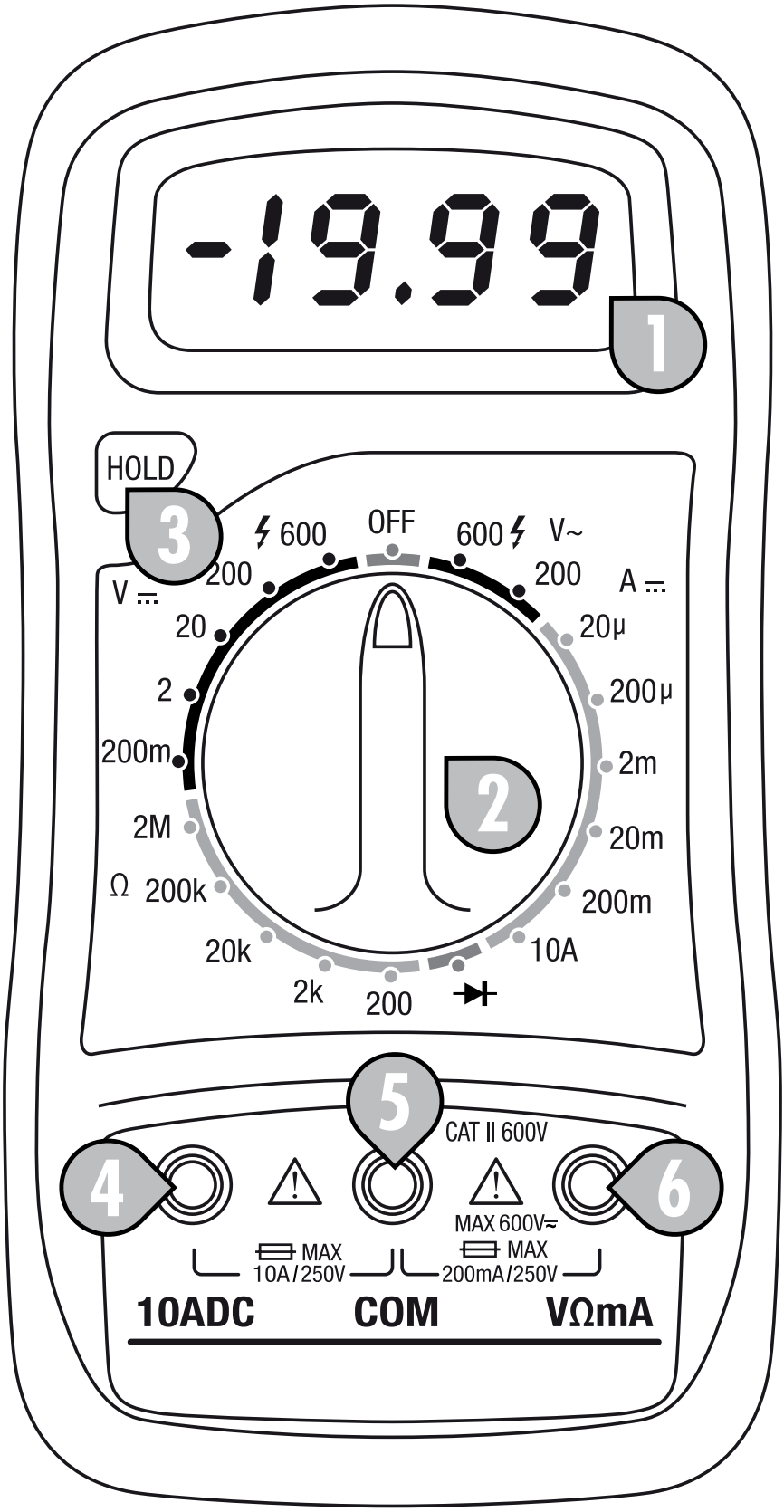
- Ne vous servez jamais de ce multimètre tant que ce son couvercle arrière n'est pas en position et parfaitement fermé.
- Ne passez pas de produits abrasifs ou de solvants sur cet appareil. Pour le nettoyer, servez-vous d'un chiffon humide et d'un détergent doux.

UTILISATION

- Ne dépassez jamais les valeurs limites de protection précisées par les caractéristiques techniques de chaque type de mesure.
- Lorsque le multimètre est programmé pour réaliser un type de mesure, ne touchez pas aux bornes qui ne sont pas employées.
- Ne vous servez jamais de ce multimètre pour mesurer des tensions qui risquent de dépasser 600 V au-dessus du fil de mise à la terre dans des installations de catégorie II.
- Si, avant de commencer une mesure, vous ne connaissez pas le niveau des valeurs que vous souhaitez mesurer, placez le sélecteur de niveau sur la position la plus haute.
- Avant de tourner le sélecteur pour changer de fonction, débranchez les fils d'essai au niveau du circuit à mesurer.
- Lors de la réalisation de mesures sur des circuits électriques d'un téléviseur ou d'un appareil électronique, vous ne devez jamais oublier qu'il risque d'y avoir une impulsion électrique de haut niveau dans les points de commande et que cela risque de provoquer la panne de ce compteur.
- Lorsque vous travaillez avec des tensions de plus de 60 V c.c. ou de plus de 30 V c.a. ou eff., vous devez conserver vos doigts derrière les protections pendant les mesures.
- Avant de chercher à introduire les transistors que vous souhaitez mesurer, vous devez toujours vous assurer que les fils d'essai ont été débranchés de tout circuit de mesure.

- Vous ne devez jamais brancher des composants sur une prise hFE lorsque vous effectuez des mesures de tension avec des fils d'essai.
- Vous ne devez jamais effectuer de mesures sur des circuits en marche.

DESCRIPTION DU PANNEAU AVANT



1. **ECRAN** 3 ½ chiffres, 7 segments, LCD: hauteur 15mm.
2. **BOUTON DE SÉLECTION DE FONCTION ET DE GAMME** Ce bouton permet de sélectionner la fonction et la gamme souhaitée, et d'allumer l'instrument. Afin d'augmenter la durée de vie de sa pile, ce bouton doit être en position ARRET (OFF) lorsque l'instrument n'est pas utilisé.
3. **TOUCHE HOLD (MAINTIEN)** lorsque vous appuyez sur cette touche, l'écran continue d'afficher le dernier résultat et le symbole H apparaît sur l'afficheur LCD, jusqu'à ce que vous appuyiez de nouveau sur cette touche.
4. **PRISE 10A** Prise de courant pour fil d'essai rouge (positif) pour mesures 10A.
5. **PRISE COMMUNE** Prise de courant pour fil d'essai noir (négatif).
6. **PRISE VΩMA** Prise de courant pour fil d'essai rouge (positif) pour toutes les mesures de tension, de résistance et de courant (sauf 10A).

CARACTÉRISTIQUES

Les précisions sont garanties pendant 1 an, à des températures de 23˚C ± 5˚C, et une HR inférieure à 80%.

TENSION CC

Gamme	Résolution	Précision
200 µV	100 µV	±0,5 % ± 3 chiffres
2 V	1 mV	±0,5 % ± 3 chiffres
20 V	10 mV	±0,5 % ± 3 chiffres
200 V	100 mV	±0,5 % ± 3 chiffres
600 V	1 V	±0,5 % ± 5 chiffres

Protection contre les surcharges: 250 VCA pour la gamme 200 mV et 600 VCC rms pour les autres gammes.

COURANT CC

Gamme	Résolution	Précision
20µV	0.01µA	±1 % ± 3 chiffres
200µV	0.1µA	±1 % ± 3 chiffres
2mA	1µA	±1 % ± 3 chiffres
20mA	10µA	±1 % ± 5 chiffres
200mA	100µA	±1.5 % ± 5 chiffres
10A	10mA	±2 % ± 10 chiffres

Protection contre les surcharges: mA jack F250mA/250V fusible

TENSION CA

Gamme	Résolution	Précision
200 V	100 mV	±1,2 % ± 10 chiffres
600 V	1 V	±1,2 % ± 10 chiffres

Protection contre les surcharges: 600 VCC ou rmc VCA pour toutes les gammes. Gamme de fréquences: 40Hz – 400Hz.

RÉSISTANCE

Gamme	Résolution	Précision
200 ohms	0.1 ohms	± 0,8% ± 5 chiffres
2 kohms	1 ohm	± 0,8% ± 2 chiffres
20 kohms	10 ohms	± 0,8% ± 2 chiffres
200 kohms	100 ohms	± 0,8% ± 2 chiffres
2m kohms	1 kohm	±1.0 % ± 5 chiffres

Tension maximum en circuit ouvert: 3,2V
Protection contre les surcharges: 250V rms sur toutes les gammes.

CONSIGNES D'UTILISATION

AVERTISSEMENT Pour éviter tout risque d'électrocution et/ou tout dommage de l'instrument, ne pas mesurer les tensions qui peuvent dépasser 600 VCC o 600 VCA au-dessus de la terre. Avant d'utiliser l'instrument, vérifier si les fils d'essai, connecteurs et sondes sont fissurés, cassés ou fendus au niveau de l'isolation.

MESURE DE LA TENSION CC

1. Brancher les fils d'essai rouges dans la prise "V Ω mA" et les fils noirs dans la prise "COM".
2. Mettre le bouton GAMME dans la position VCC souhaitée. Si la tension à mesurer n'est pas connue, mettre le bouton dans la gamme la plus haute puis la réduire jusqu'à ce qu'une mesure satisfaisante soit obtenue.
3. Brancher les fils sur l'appareil ou le circuit à mesurer.
4. Allumer l'appareil ou le circuit à mesurer. La tension apparaît à l'écran avec la polarité de la tension.

MESURE DE LA TENSION CA

1. Brancher les fils d'essai rouges dans la prise "V Ω mA" et les fils noirs dans la prise "COM".
2. Mettre le bouton GAMME dans la position VCA souhaitée.
3. Brancher les fils d'essai sur l'appareil ou le circuit à mesurer.
4. Lire la tension affichée à l'écran.

MESURE DU COURANT CC

1. Brancher le fil rouge dans la prise "V Ω mA" et les fils noirs dans la prise "COM".
2. Mettre le bouton GAMME dans la position VCA souhaitée.
3. Ouvrir le circuit à mesurer et brancher les fils d'essai EN SERIE avec la charge dans laquelle le courant doit être mesuré.
4. Lire le courant affiché à l'écran.

MESURE DE LA RÉSISTANCE

1. Brancher le fil rouge dans la prise "V Ω mA" et les fils noirs dans la prise "COM".
2. Mettre le bouton GAMME dans la position Ω souhaitée.
3. Si la résistance à mesurer est reliée à un circuit, couper le courant et décharger tous les condensateurs avant toute mesure.
4. Relier les fils d'essai au circuit à mesurer.
5. Lire la résistance affichée à l'écran.

MESURE DE LA DIODE

1. Brancher le fil rouge dans la prise "V Ω mA" et les fils noirs dans la prise "COM".
2. Mettre le bouton GAMME en position ⊣▸⊢.
3. Relier le fil d'essai rouge à l'anode de la diode à mesurer et le fil d'essai noir à la cathode.
4. La baisse de tension directe en mV est affichée. Si la diode est réservée, la figure "1" est affichée.

MESURE HFE DU TRANSISTOR

1. Mettre le bouton GAMME en position hFE.
2. Déterminer si le transistor est de type NPN ou PNP et localiser l'émetteur, les fils de base et de collecteur. Insérer les fils dans les bons trous de la prise hFE sur le panneau avant.

3. Le multimètre affiche la valeur hFE approximative à la condition du courant de base 10 µA et VCC 3V.

REMPLACEMENT DE LA PILE ET DU FUSIBLE

Le fusible a rarement besoin d'être remplacé et grille généralement toujours suite à un dysfonctionnement. Si apparaît à l'écran, cela indique que la pile doit être remplacée. Pour remplacer la pile et le fusible (500mA/250V), retirer les deux vis en bas du boîtier. Retirer simplement la pile ou le fusible usagé et les remplacer par une pile ou un fusible neuf. Veiller à observer la polarité.

ATTENTION Avant d'essayer d'ouvrir le boîtier de l'instrument, veiller à débrancher les fils d'essai des circuits sous tension afin d'éviter tout choc électrique.

DÉCLARATION DE LA CONFORMITÉ

Par la présente

Service Best International B.V.
De Run 4271
5503 LM Veldhoven - Pays-Bas

déclare que l'appareil Carpoint Multimètre digital 06.782.07 est conforme aux exigences essentielles et aux autres dispositions pertinentes de les directives 2006/95/EC, 2004/108/EC, EN 61326-1, EN 61326-2-1.

Une copie de la déclaration de la conformité peut être trouvée à: http://www.carpointeurope.com/support

MANUAL DE INSTRUCCIONES

GENERALIDADES

Este instrumento está un multímetro compacto de bolsillo (3½ dígitos de tamaño) para la medición de tensión de CC y CA, corriente continua, resistencia y diodos. Algunos de aquellos también tienen la capacidad de medir temperatura, transistores y poseen la función de probador de continuidad audible o pueden utilizarse como generador de señales (véase la tabla). Están equipados con protección contra sobrecarga en todos los rangos e indicador de baja tensión de batería. Se trata de un instrumento ideal para aplicaciones de laboratorio, taller, hobby y hogareñas.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Siga el manual y las instrucciones de seguridad para alcanzar las condiciones correctas de funcionamiento. La conformidad total con las normas de seguridad sólo puede garantizarse si se usan los cables de control adjuntos. Si es necesario, éstos pueden sustituirse por el tipo especificado en este manual.

MANTENIMIENTO

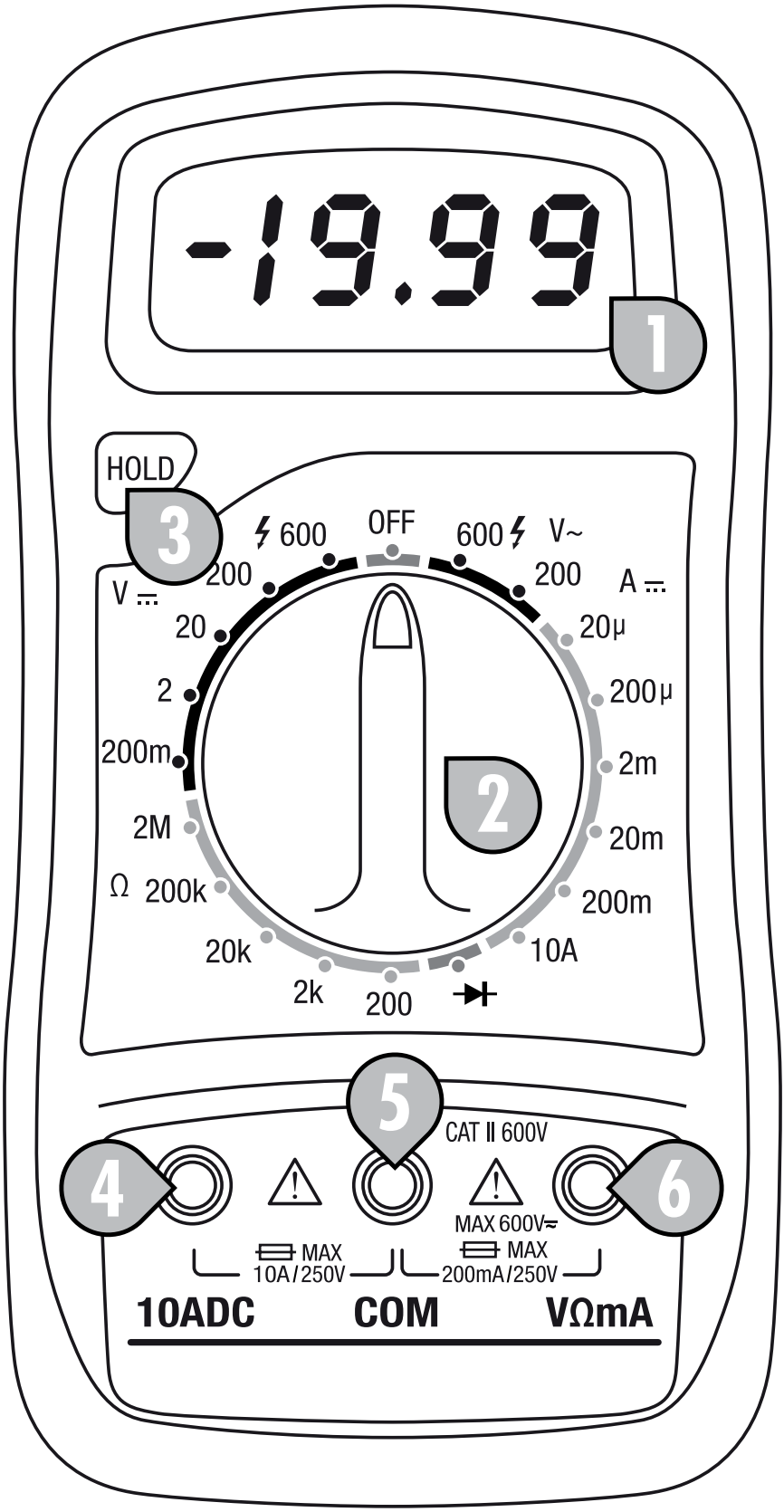
- Antes de abrir la caja, desconecte los cables de prueba de cualquier circuito eléctrico.
- Para mantener la protección contra el fuego, el fusible sólo debe sustituirse por uno con la tensión especificada y bajo condiciones normales de operación F250 mA / 250 V.
- No use nunca el polímetro si la tapa posterior no está en su sitio y bien cerrada.
- No use abrasivos ni disolventes en el polímetro. Para limpiarlo,

use un paño húmedo y sólo un detergente suave.

DURANTE EL USO

- No sobrepase nunca los valores límites de protección indicados en las especificaciones de cada tipo de medición.
- Cuando el polímetro esté asignado a un tipo de medición, no toque las terminales que no están en uso.
- No use nunca el polímetro para medir tensiones que puedan estar por encima de 600 V respecto al cable de tierra en instalaciones de categoría II.
- Cuando no se conozca antes de empezar la medición el nivel de valores a medir, coloque el selector de niveles en la posición más alta.
- Antes de girar el selector para cambiar de función, desconecte los cables de prueba del circuito a medir.
- Cuando realice mediciones en circuitos de televisión o de conmutación electrónica, recuerde siempre que puede haber impulsos de alta tensión en los puntos de control que podrían romper el polímetro.
- Cuando trabaje con tensiones superiores a 60 V CC o 30 V CA. o r.m.s., mantenga los dedos detrás de las barreras durante la medición.
- Antes de intentar insertar transistores para su medición, asegúrese que los cables de prueba están desconectados de cualquier circuito de medición.
- Los componentes no deben conectarse a una toma hFE al realizar mediciones de tensión con los cables de prueba.
- Nunca realice mediciones de resistencia en circuitos que estén funcionando.

DESCRIPCIÓN DEL PANEL FRONTAL



1. **DISPLAY** LCD de 3 ½ dígitos, 7 segmentos, 15mm de altura.
2. **SELECTOR DE FUNCIÓN Y RANGO** Este interruptor se utiliza tanto para seleccionar la función y rango deseados, como también para encender el instrumento. Para prolongar la vida útil de la batería, el interruptor debe colocarse en la posición OFF (APAG.) cuando el instrumento no está en uso.
3. **BOTÓN HOLD (MANTENER)** pulsando este botón, la pantalla retendrá la última lectura y aparecerá el símbolo H en el LCD hasta que vuelva a apretar el botón.
4. **ENCHUFE HEMBRA 10A** Conector para enchufar la punta de prueba de color rojo (positivo) para las mediciones de 10A.
5. **ENCHUFE HEMBRA COMMON** Conector para enchufar la punta de prueba de color negro (negativo).
6. **ENCHUFE HEMBRA VΩMA** Conector para enchufar la punta de prueba de color rojo (positivo) para todas las mediciones de tensión, resistencia y corriente (excepto 10A).

ESPECIFICACIONES

Las precisiones están garantizadas por 1 año, 23˚C ± 5˚C, HR menor del 80%.

TENSIÓN CC

Rango	Resolución	Precisión
200µV	100µV	±0,5% de la lectura ±3D
2V	1mV	±0,5% de la lectura ±3D
20V	10mV	±0,5% de la lectura ±3D
200V	100mV	±0,5% de la lectura ±3D
600V	1V	±0,5% de la lectura ±5D

Protección contra sobrecarga: 250V CA para el rango de 200mV 600V CC ó rms para otros rangos.

CORRIENTE CC

20µV	0.01µA	±1% de la lectura ±3D
200µV	0.1µA	±1% de la lectura ±3D
2mA	1µA	±1% de la lectura ±3D
20mA	10µA	±1% de la lectura ±5D
200mA	100µA	±1.5% de la lectura ±5D
10A	10mA	±2% de la lectura ±10D

Protección contra sobrecarga: mA jack F250mA.250V Fusible.

TENSIÓN CA

Rango	Resolución	Precisión
200V	100mV	±1,2% de la lectura ±10D
600V	1V	±1,2% de la lectura ±10D

Protección contra sobrecarga: 600V CC ó rms CA para todos los rangos.
Rango de frecuencia: 40Hz – 400Hz.

RESISTENCIA

Rango	Resolución	Precisión
200 ohm	0.1 ohm	± 0,8% de la lectura ±5D
2k ohm	1 ohm	± 0,8% de la lectura ±2D
20k ohm	10 ohm	± 0,8% de la lectura ±2D
200k ohm	100 ohm	± 0,8% de la lectura ±2D
2mk ohm	1k ohm	± 1.0% de la lectura ±5D

Tensión máxima en circuito abierto: 3,2V

Protección contra sobrecarga: 250 Vrms en todos los rangos.

INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN

ADVERTENCIA Para evitar un riesgo de descarga eléctrica y/o daño del instrumento, no medir tensiones que podrían superar los 600V CC ó 600V CA con respecto a tierra. Antes de utilizar el instrumento, verifique que las puntas de prueba, conectores y cables no presenten fisuras, roturas o pequeñas grietas en el aislamiento.

MEDICIÓN DE TENSIÓN CC

1. Conecte la punta de prueba de color rojo al enchufe hembra "V Ω mA" y la punta de prueba de color negro al enchufe hembra "COM".
2. Coloque el selector en la posición VCC deseada. Si la tensión a medir es desconocida de antemano, coloque el selector en el rango más elevado y redúzcalo hasta obtener una lectura satisfactoria.
3. Conecte las puntas de prueba al dispositivo o circuito que desea medir.
4. Conecte la tensión de alimentación del dispositivo o circuito que desea medir. El valor de tensión aparecerá en el display con la polaridad correspondiente.

MEDICIÓN DE TENSIÓN CA

1. Conecte la punta de prueba de color rojo al enchufe hembra "VΩmA" y la punta de prueba de color negro al enchufe hembra "COM".
2. Coloque el selector en la posición VCA deseada.
3. Conecte las puntas de prueba al dispositivo o circuito que desea medir.
4. Tome la lectura del valor de tensión en el display.

MEDICIÓN DE CORRIENTE CC

1. Conecte la punta de prueba de color rojo al enchufe hembra "V Ω mA" y la punta de prueba de color negro al enchufe hembra "COM".
2. Coloque el selector en la posición ACC deseada.
3. Abra el circuito a medir y conecte las puntas de prueba EN SERIE con la carga en la que se va a medir la corriente.
4. Tome la lectura del valor de corriente en el display.

MEDICIÓN DE RESISTENCIA

1. Conecte la punta de prueba de color rojo al enchufe hembra "VΩmA" y la punta de prueba de color negro al enchufe hembra "COM".
2. Coloque el selector en la posición Ω deseada.
3. Si la resistencia a medir está conectada a un circuito, desconecte la tensión de alimentación y descargue todos los capacitores antes de la medición.
4. Conecte las puntas de prueba al circuito que desea medir.
5. Tome la lectura del valor de resistencia en el display.

MEDICIÓN DE DIODOS

1. Conecte la punta de prueba de color rojo al enchufe hembra "V Ω mA" y la punta de prueba de color negro al enchufe hembra "COM".
2. Coloque el selector en la posición ⏭ .
3. Conecte la punta de prueba de color rojo al ánodo del diodo a medir y la punta de prueba de color negro al cátodo.
4. Se indicará la caída de tensión directa en mV. Si el diodo se invierte, se visualizará el número "1".

MEDICIÓN DEL HFE DE UN TRANSISTOR

1. Coloque el selector en la posición hFE.
2. Determine si el transistor es de tipo NPN o PNP e identifique los terminales emisor, base y colector. Inserte los terminales en los orificios correspondientes del enchufe hembra hFE ubicado sobre el panel frontal.

3. El instrumento indicará el valor aproximado del hFE para las condiciones de corriente de base 10µA y VCD3V.

REEMPLAZO DE LA BATERÍA Y DEL FUSIBLE

El fusible casi nunca debe reemplazarse y casi siempre se fundirá como resultado de un error de operación. Si aparece en el display, esto indica que la batería debe reemplazarse. Para reemplazar la batería y el fusible (500mA/250V) desmonte los dos tornillos ubicados en la parte posterior de la carcasa. Retire simplemente el elemento usado y reemplácelo por uno nuevo. Tenga cuidado de respetar la polaridad.

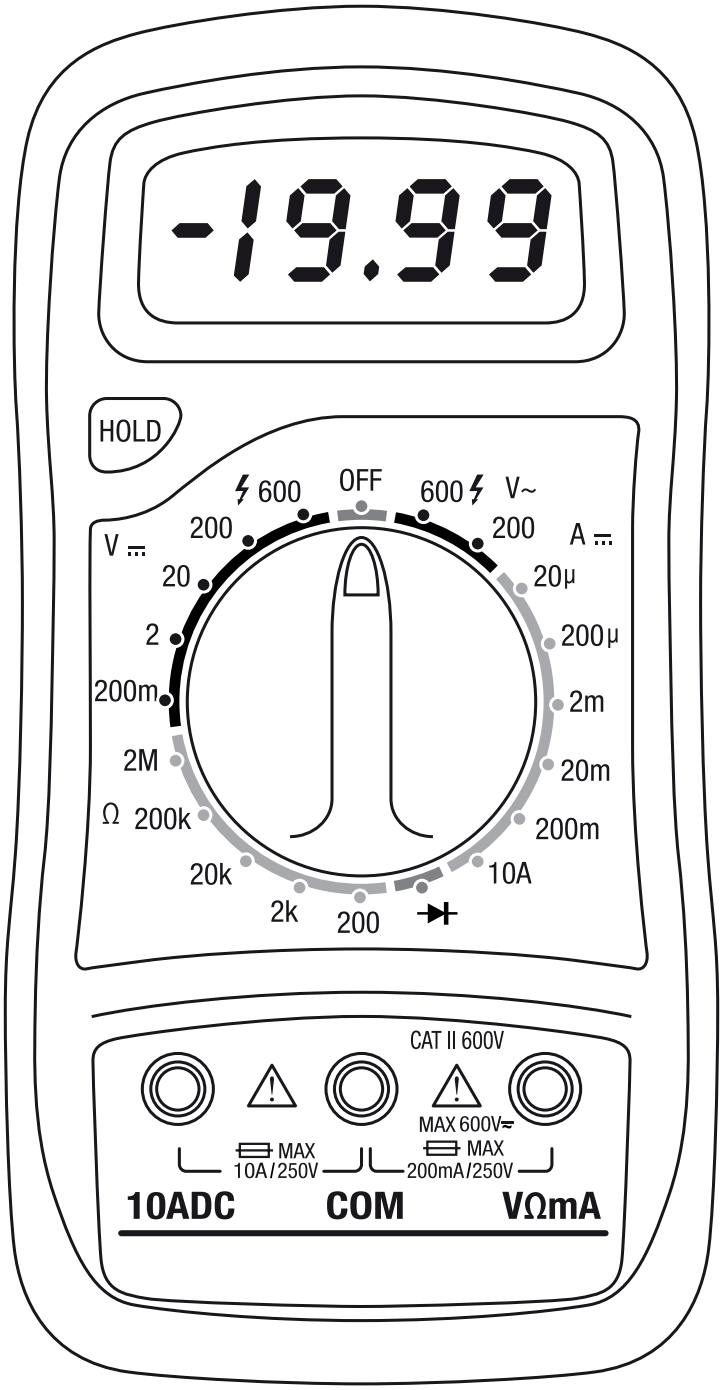
PRECAUCIÓN Antes de intentar abrir la carcasa del instrumento, asegúrese de desconectar las puntas de prueba de cualquier circuito bajo tensión para evitar un riesgo de descarga eléctrica.

DECLARACIÓN DE LA CONFORMIDAD

Por medio de la presente
Service Best International B.V.
De Run 4271
5503 LM Veldhoven - Holanda
declara que el Carpoint Multimetro 06.782.07 cumple con los requisitos esenciales y cualesquiera otras disposiciones aplicables o exigibles de las Directivas 2006/95/EC, 2004/108/EC, EN 61326-1, EN 61326-2-1.

Una copia de la declaración de la conformidad puede encontrarse a: http://www.carpointeurope.com/support

CARPOINT®



EN61326
EN61010

06.782.07 / MAS838
MADE IN CHINA FOR CARPOINT
WWW.CARPOINTEUROPE.COM